

# 国内排出量取引制度の課題整理に関する 検討会における検討結果について

平成24年3月13日

国内排出量取引制度の課題整理に関する検討会

# 目次

0. 検討の経緯

1. 経済影響分析

2. 国内先行施策評価

3. 海外動向調査

# 検討の経緯

「地球温暖化対策の主要3施策について」地球温暖化問題に関する閣僚委員会(平成22年12月28日)(抜粋)

「国内排出量取引制度に関しては、我が国の産業に対する負担やこれに伴う雇用への影響、海外における排出量取引制度の動向とその効果、国内において先行する主な地球温暖化対策(産業界の自主的な取組など)の運用評価、主要国が参加する公平かつ実効性のある国際的な枠組みの成否等を見極め、慎重に検討を行う。」

上記の課題を整理するため、環境省は、有識者から構成される「国内排出量取引制度の課題整理に関する検討会」を設置し、平成23年7月から平成24年3月にかけて調査分析を実施した。

## 国内排出量取引制度の課題整理に関する検討会における検討事項

我が国の産業に対する  
負担及び雇用への影響  
(経済影響分析)

国内において先行する  
主な地球温暖化対策  
の運用評価  
(国内先行施策評価)

海外における排出量取  
引制度の動向と  
その影響  
(海外動向調査)

# 国内排出量取引制度の課題整理に関する検討会委員

	赤井 誠	独立行政法人産業技術総合研究所招聘研究員
	有村 俊秀	上智大学経済学部教授 環境と貿易研究センター・センター長
(座長)	植田 和弘	京都大学大学院経済学研究科教授
	大塚 直	早稲田大学大学院法務研究科教授
	荻本 和彦	東京大学生産技術研究所特任教授
	武田 洋子	株式会社三菱総合研究所 政策・経済研究センター主任研究員
	増井 利彦	独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究センター統合評価モデリング研究室室長
	村越 千春	株式会社住環境計画研究所取締役副所長
	諸富 徹	京都大学大学院経済学研究科教授

(五十音順、敬称略)

## 今回の報告書について

今回の調査分析結果は、検討会における取りまとめ結果である。関係省庁を含めた政府全体としての見解を示すものではなく、排出量取引制度の導入に関する議論、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法(再エネ特措法)に基づく調達価格等算定委員会における議論、地球温暖化対策のための税の導入に関する議論の方向性について何ら予断を与えるものでもない。

また、経済影響分析については、作業の時点における情報を踏まえた一定の仮定に基づいた試算例であり、現在、エネルギー・環境会議を中心に検討中のモデル分析と前提が揃っているものではなく、同会議の議論の方向性について何ら予断を与えるものではない。

# 1. 經濟影響分析

# 基本的考え方

- 一般均衡分析及び産業連関分析により、国内排出量取引制度導入ケースとこれを導入しないケース(BAUケース)を比較し、GDP成長率、個別業種の付加価値額及び雇用への影響等を分析。
- 一般均衡分析については、中環審2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会における分析で用いられる経済モデル(AIM/CGE)を使用。
- 本分析の前提条件のうち、経済成長率や電源構成といった社会・経済のフレームワークを構成する要素については、その後発生した東日本大震災を踏まえ、その影響を可能な限り前提条件に盛り込むこととする。
- 国内排出量取引制度導入ケースについては、2010年度に中央環境審議会地球環境部会国内排出量取引制度小委員会において検討、取りまとめられた中間整理に基づくこととする。
- 制度対象者において実施される削減対策の内容及び実施量については、環境省が2010年度に実施した削減ポテンシャル調査等の結果に基づき制度対象者における限界削減コストカーブを作成した上で、同カーブに基づき想定することとする。

# 前提条件(1)

項目		前提条件の設定方針
マクロフレーム (経済成長率、電源構成等)		<p>可能な限り、震災や昨今の経済環境の変化による影響を踏まえて設定する。</p> <p>(例) 経済成長率 成長戦略シナリオ: 11~20年度平均1.8% 慎重シナリオ : 11~20年度平均1.1%</p>
国内排出量取引制度の在り方※	制度導入	2013年
	対象ガス	エネルギー起源CO2
	分析年	2011年~2020年
	制度対象者	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力間接+総量方式(無償設定)+電力原単位規制(中環審国内排出量取引制度小委におけるオプションBを想定。)</li> <li>年間10,000t-CO2以上の事業所</li> </ul>
	電気事業者への電力原単位規制	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気事業者に対しては電力原単位規制を課す。</li> </ul>

※ 上記の前提条件は、本分析のために、便宜上、中環審地球部会国内排出量取引制度小委員会において取りまとめられた中間整理(平成22年12月)を踏まえて設定したものである。



# 前提条件(2)

項目		前提条件の設定方針
削減対策の内容と実施量	各部門の対策メニューと削減行動	<ul style="list-style-type: none"><li>中長期ロードマップにおいて想定した対策を勘案。</li><li>限界削減コストカーブ(MACカーブ)を作成し、所定のETS価格以下までの対策が実施されることを想定。</li></ul>
	制度対象者以外(非対象者)の取扱い	<ul style="list-style-type: none"><li>BAUケースと同様の対策が行われると仮定。</li><li>非対象者の算定・報告・公表制度の実績を基に各業種における割合を設定。</li></ul>
地球温暖化対策のための税及びFITの取扱い		<ul style="list-style-type: none"><li>地球温暖化対策のための税及び再生可能エネルギーに係る全量固定価格買取制度(FIT)については、両制度が先行して導入されていることを前提に分析。</li></ul>

# 国内排出量取引制度における排出枠等の設定の考え方

- 制度を導入したケースとしては、一定の限界削減費用以下の対策を各業種に当てはめることにより排出枠(限界削減費用2,500円/t-CO<sub>2</sub>又は4,500円/t-CO<sub>2</sub>相当まで削減するケース)を設定。
- また、比較対象として基準年比全業種一律10%削減するケースを設定。
- 上記の排出枠の各ケースについて、外部クレジット(クレジット価格:2,500円/t-CO<sub>2</sub>又は4,500円/t-CO<sub>2</sub>相当)を使用できることとし、費用緩和措置の効果を併せて分析。

※排出枠及びクレジット単価については、海外における文献等で示されている炭素価格を参考に設定した。

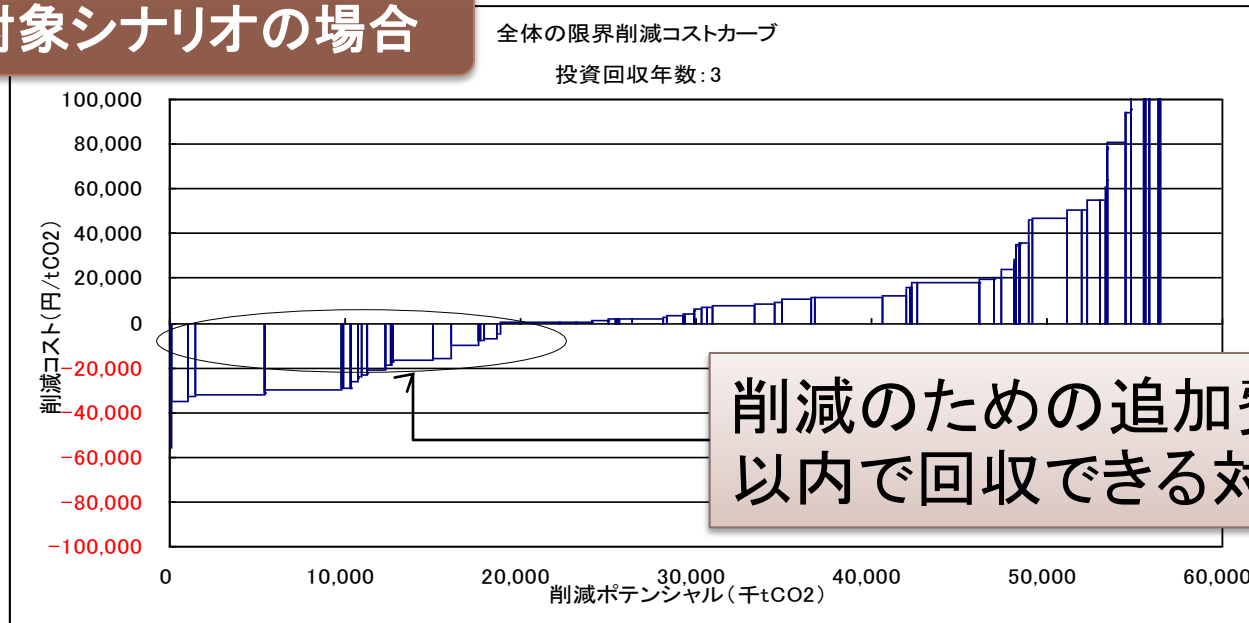
# 限界削減コストカーブ

限界削減コストカーブ(MACカーブ)とは、個別の削減対策について、削減ポテンシャルと削減コスト(CO<sub>2</sub>を1トン削減するために要するコスト)を把握した上で、削減コストの安い順に各対策の削減ポテンシャルを並べたもの。

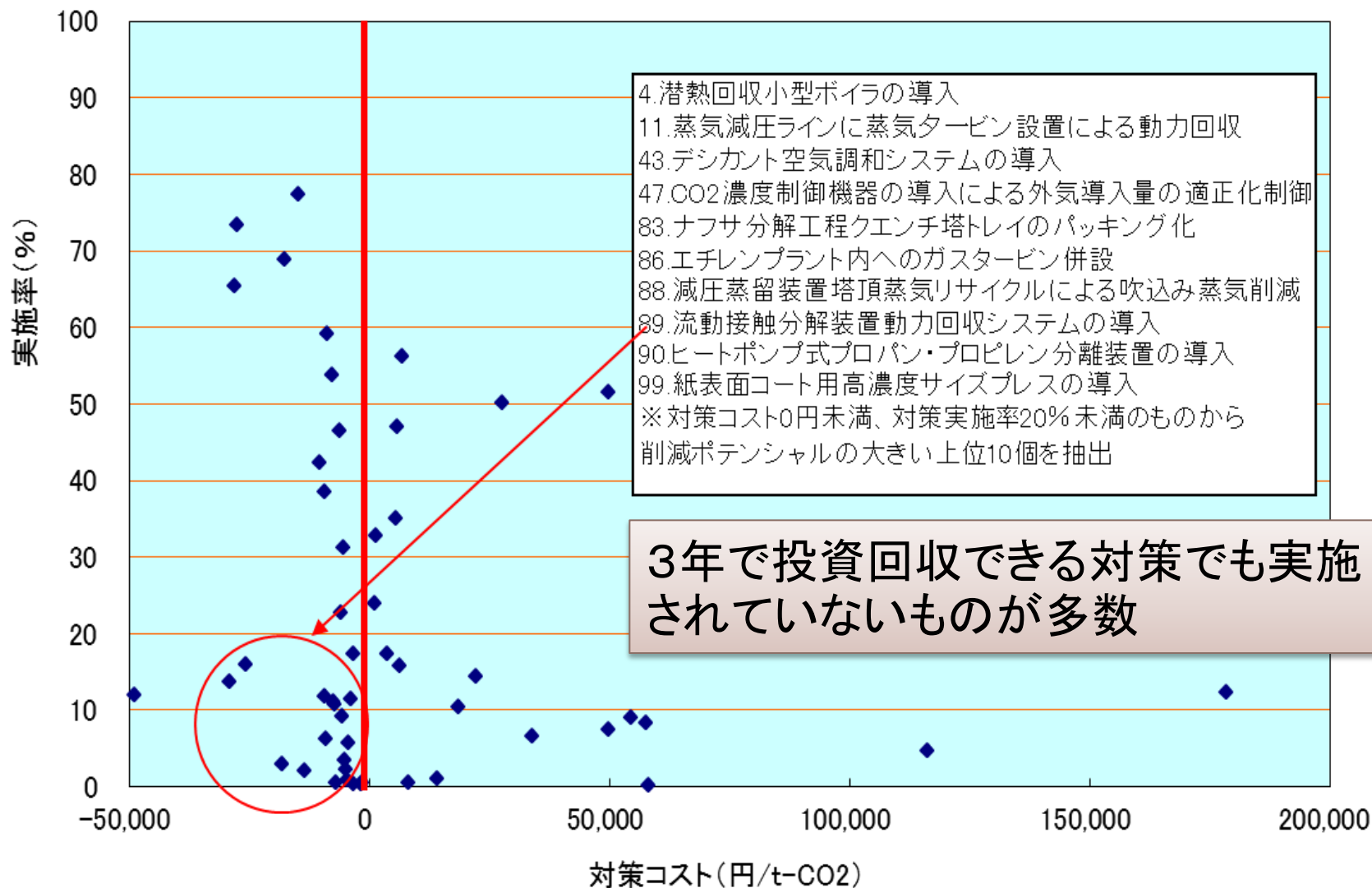
## 作成方法

- 削減コストの把握 ..... 診断、文献
- 既実施率・実施余地率 ..... アンケート調査
- 業種別・事業所別CO<sub>2</sub>排出量 ..... 算定報告公表制度

## 比較対象シナリオの場合



# 対策コストと実施率の相関(産業部門)



# 本分析におけるシナリオ

## マクロフレームのオプション

	比較対象 (基本)	GDP低位 シナリオ	節電効果を見込まない シナリオ	投資判断基準 年数長め シナリオ
GDP年成長率 (2010年以降)	成長戦略 (1.8%程度)	慎重 (1.1%程度)	成長戦略 (1.8%程度)	成長戦略 (1.8%程度)
節電の取組	節電推進	節電推進	節電効果を見込まない	節電推進
投資判断基準 年数	標準 (3年)	標準 (3年)	標準 (3年)	長め (7年)

# 国内排出量取引制度のケース設定

ケース設定については、制度導入の有無に関連して、削減対策が将来どの程度進むかについて、①技術固定ケース※<sub>1</sub>、②BAUケース※<sub>2</sub>、③ETS導入ケースの3つのケースを設定し、ETS導入ケースについては、排出枠や費用緩和措置の設定方法により、下記の4ケースを設定。なお、分析にあたっては、外部クレジットによる効果を把握できるETScを基本的なケースとした。

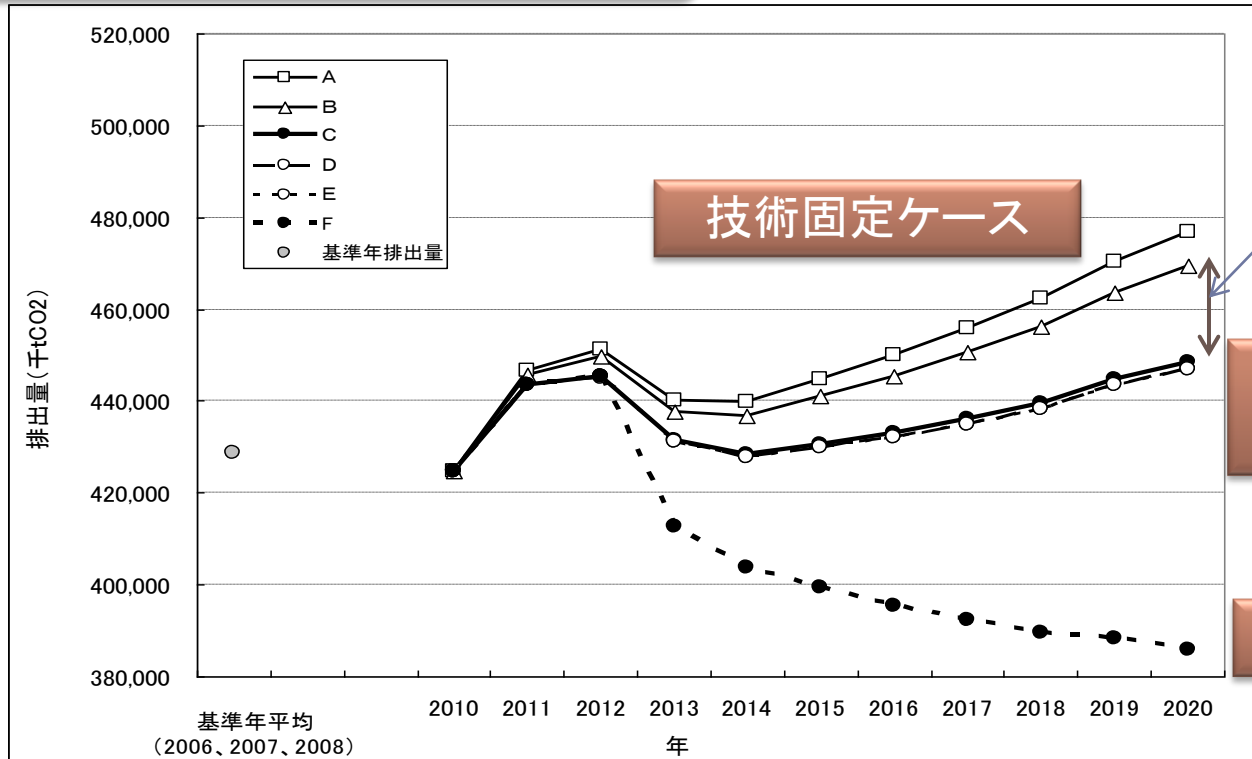
ケース	キャップ	外部クレジット単価想定
ETSa	削減率排出枠設定 (10%減)	2,500円/t-CO <sub>2</sub>
ETsb	限界価格排出枠設定(4,500 円/t-CO <sub>2</sub> )	4,500円/t-CO <sub>2</sub>
ETSc	限界価格排出枠設定(4,500 円/t-CO <sub>2</sub> )	2,500円/t-CO <sub>2</sub>
ETSd	限界価格排出枠設定(2,500 円/t-CO <sub>2</sub> )	2,500円/t-CO <sub>2</sub>

※1 技術固定ケース:制度対象者(制度非対象者を含む。)において、技術の導入状況やエネルギー効率が現状の状態  
で固定されたまま将来にわたり推移すると想定したケース。

※2 BAUケース:ETSが導入されないことを想定した上で、制度対象者(制度非対象者を含む。)において相対的に安価な  
対策のみが実施されると想定するケース。

# 分析結果(1)

## CO2排出量の推移



	技術固定 ケース	BAU ケース	ETS導入ケース			
			ETSaケース	ETSbケース	ETScケース	ETSdケース
実排出量	A	B	C	D	C	C
クレジット反映後 排出量	—	—	F	D	E	C

※上記表中、ETSaケース、ETScケース及びETSdケースにおいては、外部クレジット価格(2,500円/t-CO<sub>2</sub>)を等しく設定したため、同価格以下の対策が実施されることにより、実排出量は等しくなる。

## 分析結果(2)

### 経済への影響(GDP)

#### 平均GDP成長率

ケース	平均伸び率 (%、2010～2020年)
BAU	1.82 (1.819)
ETSa	1.81 (1.812)
ETSb	1.81 (1.814)
ETSc	1.81 (1.814)
ETSd	1.81 (1.814)

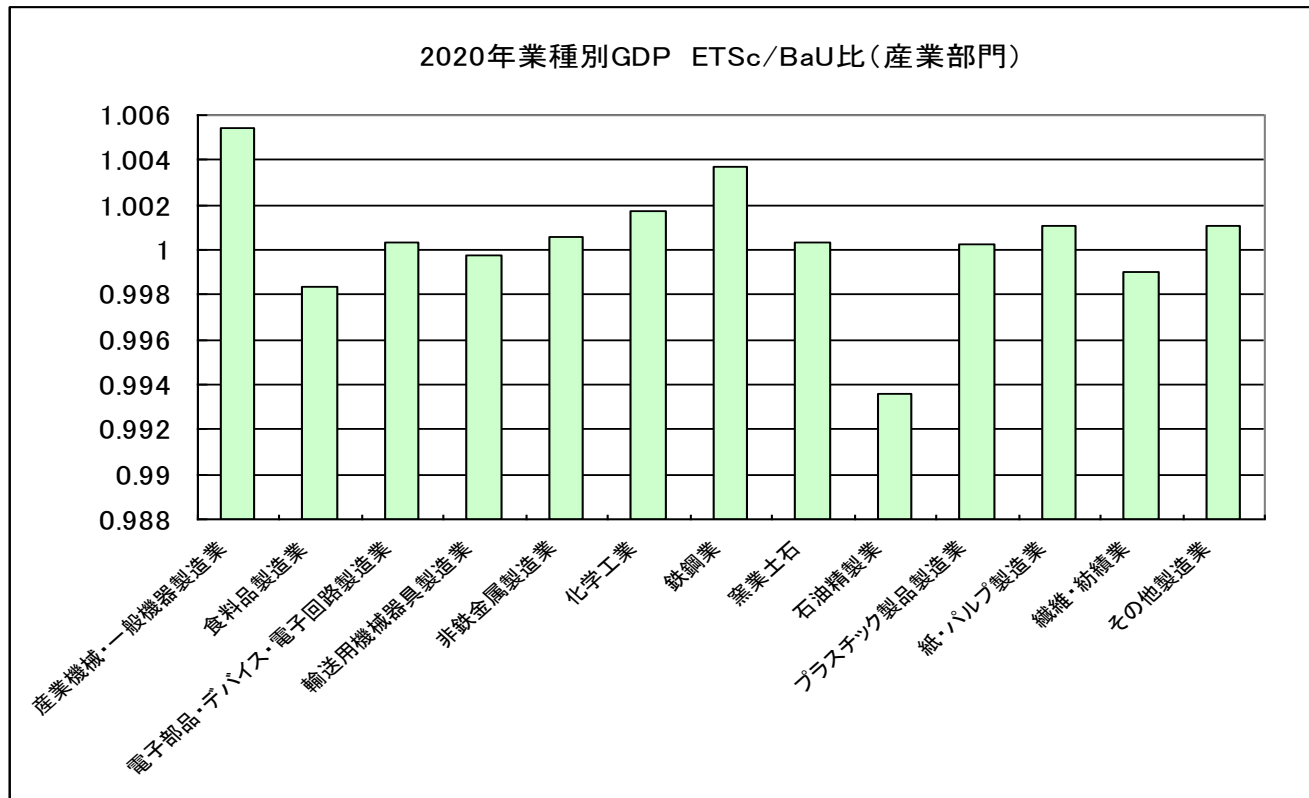
BAUケースと各ETSケースとの差は▲0.01%ポイント程度



# 分析結果(3)

## 経済への影響(業種別付加価値)(産業部門)

業種別付加価値額への影響(産業部門、2020年)ETScのBaUに対する比率

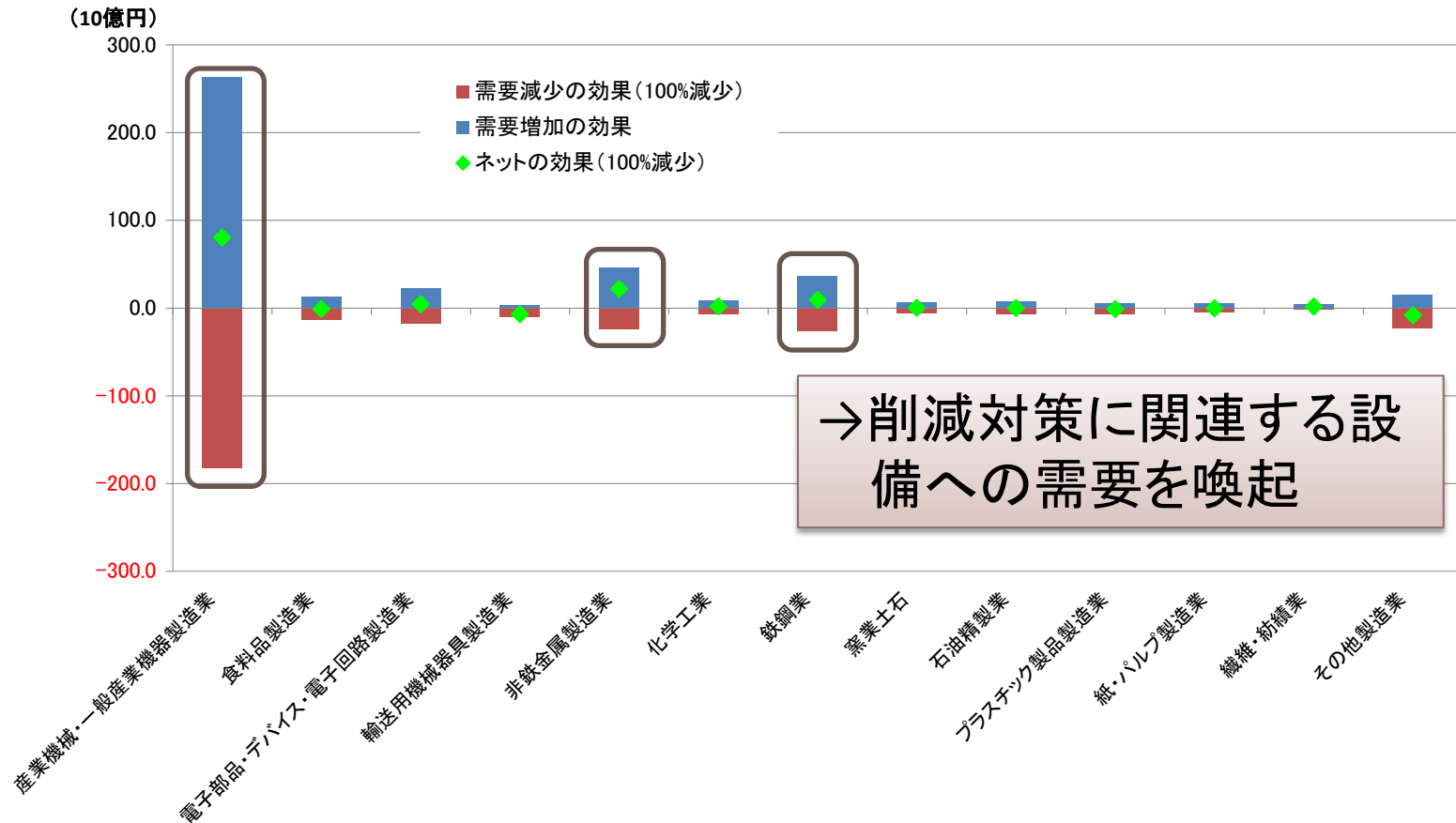


各業種への付加価値への影響は多くは±0.2~0.3%程度

# 分析結果(4)

## 経済への影響(業種別付加価値)(産業部門)

ETScとBAUの付加価値波及の差分(産業/需要100%減のケース)

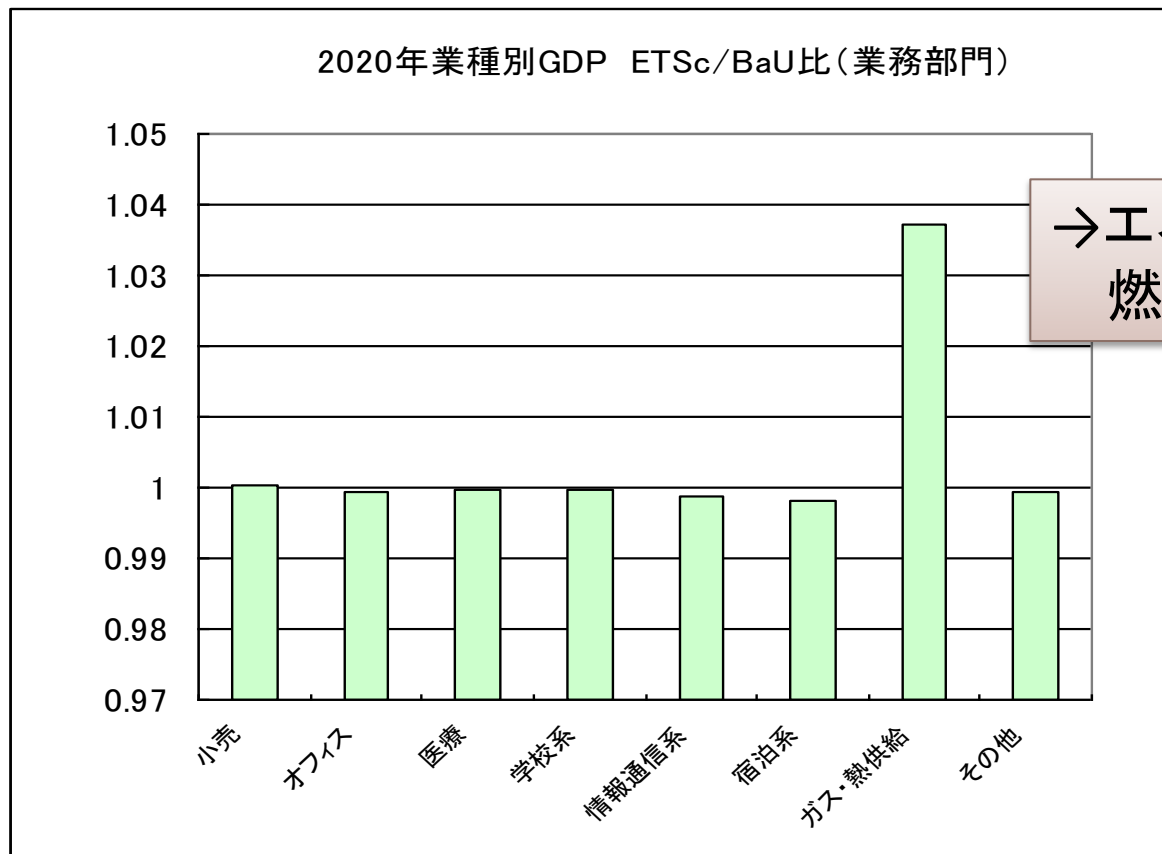


※需要減少の効果は、生産投資の減少が削減費用と同額である(100%減少)と仮定して計算。

# 分析結果(5)

## 経済への影響(業種別付加価値)(業務部門)

業種別付加価値額への影響(業務部門、2020年)ETScのBaUに対する比率



→エネルギー需要の低減・  
燃料転換による影響

## 分析結果(6)

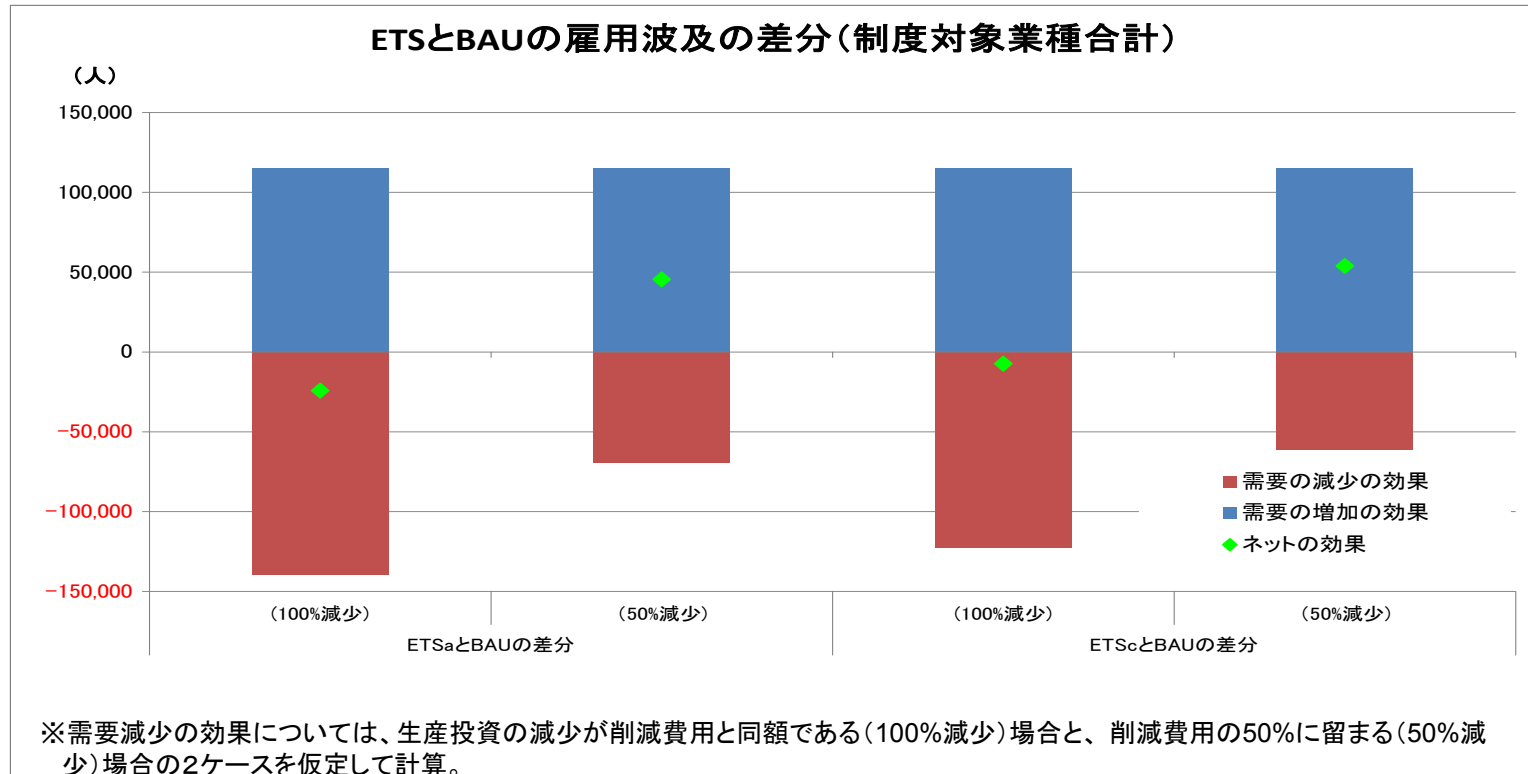
### シナリオ間の分析について

- ・GDP成長率の高低や節電対策の有無は、国内排出量取引制度による経済へのインパクトには大きな影響を与えず、GDPや付加価値額は、BAUケースに比べ0.1%ポイント未満の変動に留まる。
- ・これに対し、企業の投資判断基準年数が長くなることを期待しての排出枠設定は、CO2排出削減効果が高くなる一方、2020年まで経済へのマイナスの影響が比較的大きくなることが示された。

平均GDP成長率 (%、2010～2020年)	BAUケース	ETS導入ケース
比較対象(基本)	1.82 (1.819)	1.81 (1.814)
GDP低位シナリオ	1.02 (1.022)	1.02 (1.017)
節電効果を見込まない シナリオ	1.81 (1.805)	1.80 (1.800)
投資判断基準年数長め シナリオ	1.82 (1.819)	1.80 (1.800)

# 分析結果(7)

## 雇用への影響



- ・制度導入により雇用者数は、0.7~2.4万人の減少(2010年比)。
- ・なお、生産年齢人口の減少幅(2011~2020年)832万人と比較すると、国内排出量取引制度による影響は0.3%以下程度。

# 考 察

本分析では、国内排出量取引制度の導入によって、制度の設計次第では、一定のCO2排出量の削減効果は確保しつつも、我が国産業への負担及び雇用への影響を一定以下に抑え、業種間の公平感を相当程度確保することが可能となる結果が得られた。

1)これは、制度対象者の削減ポテンシャルを踏まえて、排出枠を柔軟かつ比較的緩やかに設定した結果、

①各業種において、短期間で削減対策に係る追加費用を回収することができる対策が確実に実施されることが促され、削減費用を抑えつつCO2排出量を削減することができたこと、

②削減対策や外部クレジット購入に係る費用を支出すること等のマイナスの影響と、上記①の効果や削減対策に係る設備への需要が喚起されること等のプラスの影響とが相殺したこと、

等によるものと考えられる。

2)また、比較的厳しい排出枠を設定する場合であっても、外部クレジットの活用を認めることにより、経済への影響を一定以下に抑えられることが明らかとなった。